

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ В ДЕПЕРТАМЕНТЕ ТЭЦ-2



Краткая история и характеристика ТЭЦ-2

- ▶ Строительство Алматинской ТЭЦ-2 началось в 1974 году. В целях повышения уровня сейсмической безопасности станция была заглублена на 12 метров. В 1980-1983 годы были введены в эксплуатацию три паровых котла и три паровые турбины.
- ▶ Вторая очередь строительства осуществлялась в 1985-1989 годы. За это время были введены в эксплуатацию еще четыре паровых котла, три паровые турбины.
- ▶ ТЭЦ работает на угле по тепловому графику с довыработкой электроэнергии в конденсационном режиме. К станции подключено свыше 20 предприятий и 7000 общественных зданий и жилых домов.
- ▶ ТЭЦ-2 АО «АлЭС» является одним из основных источников зоны централизованного теплоснабжения г. Алматы и выдает электроэнергию в объединенную энергосистему.
- ▶ Установленная мощность ТЭЦ-2:
 - ▶ - электрическая - 510 МВт;
 - ▶ - тепловая - 1414 Гкал/ч.
- ▶ Режим работы – непрерывный в течение года.
- ▶ Отпуск тепла от ТЭЦ-2 осуществляется в виде горячей воды на ЗТК по двум тепломагистралям прямой сетевой воды, работающим по однотрубной схеме, т.е. без трубопроводов обратной сетевой воды. После смешивания и подогрева в водогрейных котлах ЗТК сетевая вода подается потребителям.



- ▶ Комплекс ТЭЦ-2 состоит из следующих основных функциональных систем:
- ▶ главного корпуса с энергетическими котлами (БКЗ-420-140-7С ст. №1-7, Е-420-13,8-560 КТ (ПК-100) ст.№8), паровыми турбинами и вспомогательным оборудованием;
- ▶ системы топливоснабжения твердым и жидким топливом, маслохозяйства;
- ▶ системы золоулавливания и золошлакоудаления;
- ▶ химводоочистки для подготовки подпиточной воды котлов и теплосети;
- ▶ системы теплофикации в составе сетевых подогревательных установок, насосов сетевой воды, системы подпитки теплосети;
- ▶ системы трансформирования и выдачи электрической мощности;
- ▶ системы циркуляционной охлаждающей воды с вентиляторными градирнями;
- ▶ комплекса насосных станций;
- ▶ комплекса площадочных технологических трубопроводов;
- ▶ ряда вспомогательных систем и подразделений.
- ▶ В главном корпусе осуществляется основной технологический процесс – выработка тепла и электроэнергии.
- ▶ На станции сжигается высокозольный экибастузский уголь. Уголь и мазут поступают на станцию по железной дороге.
- ▶ На станции имеется:
- ▶ Маслохозяйство;
- ▶ Открытый склад топлива;
- ▶ Мазутное хозяйство.

Влияние выбросов на окружающую среду и здоровья человечества

- ▶ Атмосферный воздух является одним из основных жизненно важных элементов окружающей нас среды. За сутки человек вдыхает около 12-15 м³ кислорода, а выделяет приблизительно 580 л углекислого газа.
- ▶ У детей, проживающих вблизи мощных электростанций, не оборудованных пылеуловителями, обнаруживают изменения в легких, сходные с формами силикоза. Пыль, содержащая окислы кремния, вызывает тяжелое легочное заболевание - силикоз. Большая загрязненность воздуха дымом и копотью, продолжающаяся в течение нескольких дней, может вызвать отравление людей со смертельным исходом. Особенно губительно действует на человека загрязнение атмосферы в тех случаях, когда метеорологические условия способствуют застою воздуха над городом. Содержащиеся в атмосфере вредные вещества воздействуют на человеческий организм при контакте с поверхностью кожи или слизистой оболочкой.
- ▶ Наряду с органами дыхания, загрязнители поражают органы зрения и обоняния, а воздействуя на слизистую оболочку гортани, могут вызвать спазмы голосовых связок. Вдыхаемые твердые и жидкие частицы размерами 0,6-1,0 мкм достигают альвеол и абсорбируются в крови, некоторые накапливаются в лимфатических узлах.
- ▶ А также выбросы предприятий, сжигающих уголь, насыщают воздух крошечными частицами загрязнений, способных вызывать повышение свёртываемости крови и образование тромбов в кровеносной системе человека. Загрязнённый воздух приводит также к повышению давления. Это вызвано тем, что загрязнение атмосферы вызывает изменение той части нервной системы, которая контролирует уровень кровяного давления. Из-за загрязнения воздуха в крупных городах происходит примерно пять процентов случаев госпитализации.
- ▶ Учитывая всю опасность продуктов сгорания, выбрасываемых ТЭЦ, их проектирование и строительство ведется с максимальным соблюдением экологических требований, целью которых является недопущение выбросов вредных веществ, превышающих предельно допустимые концентрации. Не оказывающих на организм человека прямого или косвенного негативного воздействия.



- ▶ Для соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан АО «АлЭС» ТЭЦ-2 выполняет ряд природоохранных мероприятий. Перед выбросом в атмосферу дымовые газы после котлов проходят очистку в мокрых золоуловителях – в эмульгаторах нового поколения. На мокрой ступени золоуловителей одновременно происходит частичное удаление диоксида серы (SO_2). На эмульгаторах также происходит улавливание золы мазутной (V_2O_5) с эффективностью до 50%, и бенз/а/пирена с эффективностью до 79%. Реконструкция золоулавливающих устройств с установкой эмульгаторов нового поколения на всех котельных агрегатах ТЭЦ-2 повысила степень очистки до 99,5%. Это позволило снизить выбросы золы. Динамика контроля выбросов от ТЭЦ-2 также показывает устойчивое снижение выбросов пыли, за счет внедрения золоуловительных установок – эмульгаторов. Благодаря внедрению низкоэмиссионных горелок для подавления окислов азота, выбросы снизились.
- ▶ Топливное хозяйство ТЭЦ-2 включает приемно-разгрузочные устройства, транспортные механизмы, топливные склады, устройство для подготовки топлива перед сжиганием.
- ▶ Тракты топливоподдачи оборудованы установками аспирации. Управляемый воздух очищается в мокрых циклонах ЦВП с эффективностью пылеулавливания 85%.



Система экологического менеджмента ISO-14001

Экологическая политика и направления экологической деятельности ТЭЦ-2 в вопросах охраны окружающей среды являются одними из наиболее важных в ряду приоритетных задач. Предотвращение загрязнения окружающей среды является определяющим при принятии всех решений оперативной деятельности при производстве электрической и тепловой энергии. Загрязнение окружающей среды легче предупредить, чем ликвидировать. При внедрении новых технологий оценивается уровень их воздействия на окружающую среду и эффективность использования энергетических и природных ресурсов. Предприятие должно делать все возможное для предотвращения негативного экологического воздействия и повсеместно внедрять методы работы, отвечающие требованиям международного стандарта ИСО 14001. основополагающими принципами экологической политики являются: признание конституционного права человека на благоприятную окружающую среду; учет приоритета экологической безопасности как составной части национальной безопасности; руководство соображениями экологической целесообразности и принципами, заложенными в системе экологического менеджмента, при разработке экономической стратегии; энергосбережение и рациональное использование природных и энергетических ресурсов на всех стадиях производства электрической и тепловой энергии; сокращение количества выбросов и отходов от производства электро- и теплоэнергии и экологически безопасное обращение с ними; проведение мероприятий, направленных на снижение и предотвращение аварийности и уменьшения их негативного воздействия на окружающую природную среду; открытость и доступность экологической информации, незамедлительное информирование всех заинтересованных сторон о произошедших авариях, их экологических последствиях и мерах по их ликвидации; открытость и доступность результатов экологического мониторинга; вовлечение персонала предприятий в природоохранную деятельность предприятий посредством развития и совершенствования экологического воспитания и образования работников предприятий; требование соблюдения всеми работниками правил техники безопасности, экологических норм и правил.



Экологическая деятельность Предприятия осуществляется в следующих направлениях:

1. Организация и ведение производственного мониторинга для получения целевых показателей качества окружающей среды: мониторинг атмосферного воздуха, в том числе:

Контроль эффективности работы пылегазоочистного оборудования и соблюдением установленных норм эмиссий;

Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарнозащитных зон (СЗЗ) предприятий и золоотвалах;

Контроль содержания вредных веществ в выбросах предприятий;

Контроль качества инструментальных измерений;

мониторинг водных ресурсов, в том числе: Контроль уровня загрязнения подземных вод на промышленных площадках предприятий и на границе СЗЗ золоотвалов;

- мониторинг почв, земельных ресурсов и отходов производства, в том числе: Контроль уровня загрязнения почв в районе расположения промышленных площадок предприятий и золоотвалов;

Контроль образования, использования и размещения отходов производства и потребления;

- разработка и планирование мероприятий по охране окружающей среды;

- контроль выполнения природоохранных мероприятий;

- сведение к минимуму воздействия производственных процессов предприятий на окружающую среду и здоровье человека;

- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников предприятий;

- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;

- выполнение требований стандартов серии ISO 14001.

2. Ведение учета эмиссий в окружающую среду, анализ данных производственного мониторинга на соответствие экологическим требованиям, предоставление данных производственного экологического контроля.

3. Организация внутренних проверок. Принятие предупреждающих и корректирующих мер по устранению нарушений экологического законодательства Республики Казахстан. Корпоративный отчет по экологическим и социальным мероприятиям ТЭЦ-2

4. Проведение анализа деятельности предприятий в области охраны окружающей среды и экологической эффективности системы управления ООС.

Отходы производства и потребления

На ТЭЦ-2 в процессе работы образуются отходы в виде производственного и бытового мусора.

К отходам производства (промышленным) относятся:

- зола и шлаки;
- металлические отходы (стружка, куски, частицы черных и цветных металлов, огарки сварочных электродов);
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- использованные автошины и другие резинотехнические изделия;
- промасленная ветошь;
- замазученный шлам;
- отработанные ртутьсодержащие лампы;
- отработанные аккумуляторные батареи;
- отработанные моторные, турбинные, трансмиссионные и электротехнические масла;
- отходы строительства и ремонта;
- древесные отходы;
- непригодные к эксплуатации электронное оборудование;



REDMI NOTE 6 PRO
MI DUAL CAMERA



К отходам потребления (бытовым, коммунальным) относятся:

- бытовые отходы, образующиеся в результате амортизации предметов и жизнедеятельности эксплуатационного персонала в т.ч. пищевые.

На станции ТЭЦ-2 имеется собственный полигон, где складировались золошлаковые отходы. Все отходы производства, кроме золошлаковых, подлежат временному хранению в специально отведенных местах, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды, по мере накопления отходы вывозятся по договору в специализированные организации на переработку и захоронение.

Для соблюдения требований экологического и санитарно-эпидемиологического законодательства РК в 2019г. на ТЭЦ-2 введены требования раздельного сбора, транспортировке, хранению ТБО.



ЖИВОТНЫЙ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР на ТЭЦ-2

Животный и растительный мир района долгое время находится под воздействием антропогенных факторов. Влияние на растения и животных, связанное с нарушением их биотопов, произошло в период строительства ТЭЦ-2 и золоотвала комбинированного складирования. Поэтому к настоящему моменту флора и фауна прилегающей территории приспособилась к обитанию в условиях действующего предприятия, в результате сложилось определенное



Растительный покров района размещения комбинированной системы золошлакоудаления ТЭЦ-2 представлен в основном посевами сельскохозяйственных растений и культурными насаждениями приусадебных участков. Поймы рек еще сохраняют черты естественной растительности, но преобладают измененные сорнотравно-злаковые сообщества. В поймах рек, местах выклинивания грунтовых вод широкое распространение получили интразональные растительные сообщества – разнотравно-злаковые луговые (вейник наземный, пырей ползучий, волоснец, люцерна, подорожник), лугово-болотные (обычно с участием тростника и осоки), болотные (тростник, рогоз). Кроме того, в поймах рек присутствуют тополь, ива, клён и др.

В качестве мероприятий по охране почв проводится распределение растительного грунта для покрытия верха и откосов штабеля сухого складирования. Кроме того, по откосам и верху штабеля предусматривается посев трав, что предотвращает возможность ветровой эрозии.

На предприятие регулярно проводят озеленение территории и санитарно-защитной зоны, работники предприятия активно участвуют в субботниках.

В 2017 г. был посажен плодовый сад на территории ТЭЦ-2.



Сдай макулатуру – спаси природу

На дворе XXI век, век цифровой эпохи, но объем потребления бумаги растет с каждым днем. Бумага повсюду, начиная от газет до упаковки, и большинство из них попадает на свалки, создавая огромное количество бумажных отходов. Было время, когда бумага была редким и ценным товаром. Теперь она наполняет нашу планету. Первоначально бумага была изобретена в качестве инструмента для общения и передачи информации, но сегодня она больше используется для упаковки. На изготовление бумаги уходит вдвое больше энергии, чем на изготовление пластикового пакета, а также происходит вырубка деревьев. Вырубка лесов является одной из основных экологических проблем, с которыми мы сталкиваемся в наше время. Производство бумаги уничтожает леса. Люди настолько привыкли видеть продукты в их законченном виде, что редко думают о том, из чего они сделаны и что происходит после избавления от них.



Факты о бумаге и бумажных отходах

Для производства одного листа бумаги формата А4 требуется в среднем 5 литров воды. 93% бумаг состоит из деревьев. Переработка 1 тонны бумаги экономит около 2583,5 литров масла, 26 500 литров воды и 17 деревьев. Упаковка составляет 1/3 или более мусора. Бумага составляет 25% мусорных свалок и 33% муниципальных отходов. Использование бумаги должно было сократиться из-за цифровой революции. Этого не случилось. Ожидается, что спрос на бумагу удвоится до 2030 года. Каждое дерево производит достаточно кислорода, чтобы 3 человека могли дышать. Переработка бумаги чрезвычайно важна, если мы хотим внести свой вклад в уменьшение вырубки деревьев. Перерабатывая бумагу, мы фактически экономим энергию, сохраняем природные ресурсы и сокращаем выбросы парниковых газов. Вторичная переработка бумаги заключается в переработке макулатуры для повторного использования. Вырубка огромного количества деревьев приводит к негативному влиянию на климат нашей планеты. Кроме того, помимо уничтожения лесов, этот процесс также влияет на естественную среду обитания нескольких видов растений и животных. Поэтому многие экосистемы разрушены. Мы также должны учитывать тот факт, что процесс изготовления бумаги потребляет много энергии и водных ресурсов. Переработка бумаги помогает получить широкий ассортимент новых продуктов, таких как: тепло- и звукоизоляционные материалы; продуктовые сумки; яичные коробки; коробки для хлопьев; салфетки; бумажные полотенца; поздравительные открытки; ткани; туалетная бумага; газеты; журналы; книги; офисная бумага и многое другое.

На ТЭЦ-2 собирают макулатуру в специально отведенное помещение для временного хранения, соблюдая требования экологического законодательства.



Спасибо за внимание!